DIGITALFESTIVAL
powered by BIEC und Popup Labor BW

Smarte Services und Produkte entwickeln

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center

POP•UP Labor BW

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO

Ihr Experte

Thomas Meiren

Teamleiter Service Engineering

Fraunhofer IAO

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-5116
thomas.meiren@iao.fraunhofer.de

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

SMARTE SERVICES UND PRODUKTE ENTWICKELN

- Beispiele aus der Unternehmenspraxis
- Ergebnisse einer Studie
- Entwicklung smarter Leistungen
- Diskussion

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

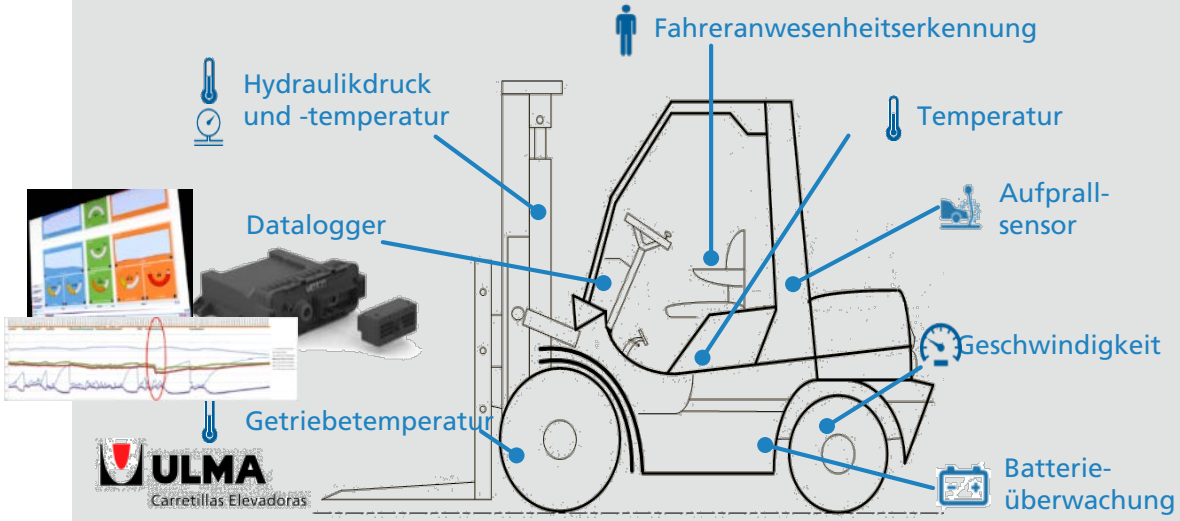
Smarte Services und Produkte

Beispiele aus der Unternehmenspraxis (I)

Datenbasierte Dienstleistungen

ULMA Carretillas Elevadoras:
Ausstattung von Gabelstaplern mit Sensoren

Neues Geschäftsmodell für das Mietgeschäft (»pay per use«)
und Überwachung kritischer Situationen (Condition Monitoring)



Servicerobotik

Universitätsmedizin Mannheim:
Intelligenter Pflegewagen

Der intelligente Pflegewagen entlastet die Mitarbeitenden
bei Routineaufgaben

UMM
UNIVERSITÄTSMEDIZIN
MANNHEIM

Quelle: Fraunhofer IPA

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center
POP•UP Labor BW
Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Fraunhofer IAO

Smarte Services und Produkte

Beispiele aus der Unternehmenspraxis (II)

Servicebrille

Epson:
Smart Glasses für Servicetechniker

Unterstützung des Vor-Ort-Einsatzes durch die Übermittlung von Informationen sowie Kommunikation mit dem Headquarter

Quelle: Epson

Serviceplattformen

Stadt Reutlingen:
Intelligente städtische Dienstleistungen

Der Einsatz von Sensoren in Verbindung mit einer zentralen Serviceplattform ermöglicht neue Dienstleistungen

Quelle: Projekt Smart Urban Services

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Smarte Services und Produkte

Beispiele aus der Unternehmenspraxis (III)

Virtual Reality

AMAZONE:
Schulungen mit Hilfe von Virtueller Realität

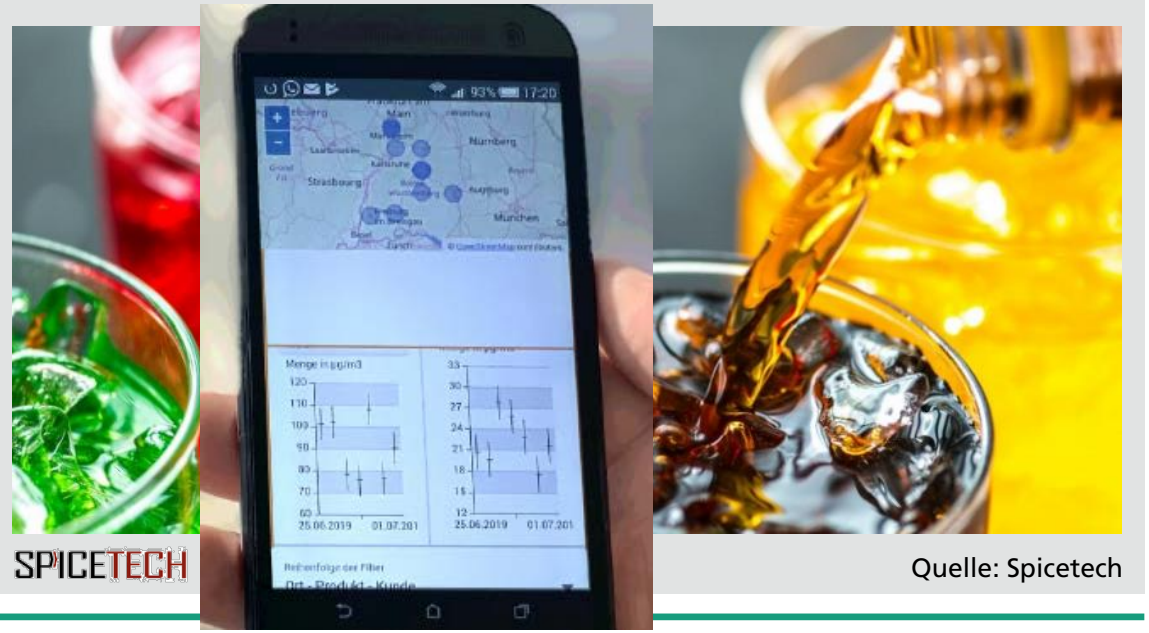
Training zu Wartung und Reparatur von Landmaschinen anhand virtueller Modelle

Quelle Fraunhofer IAO

Künstliche Intelligenz

Spicetech:
Predictive Analytics für die Absatzprognose von Lebensmitteln

Mit der Software PREDECY lässt sich der Absatz ausgewählter Lebensmittel prognostizieren und die Wegwerfquote reduzieren

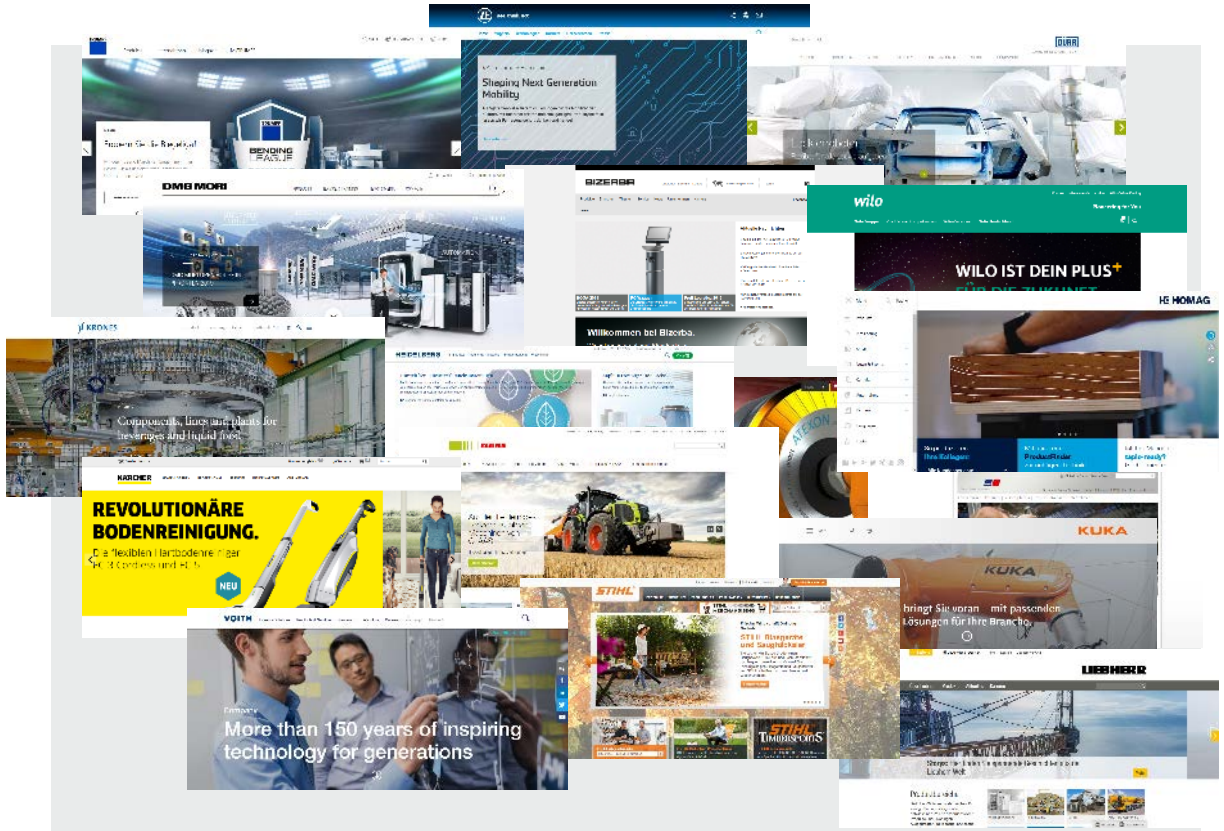


Quelle: Spicetech

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Studie zu Serviceportfolios im Maschinenbau

Untersuchung des Serviceangebots der 100 größten deutschen Maschinenbauer

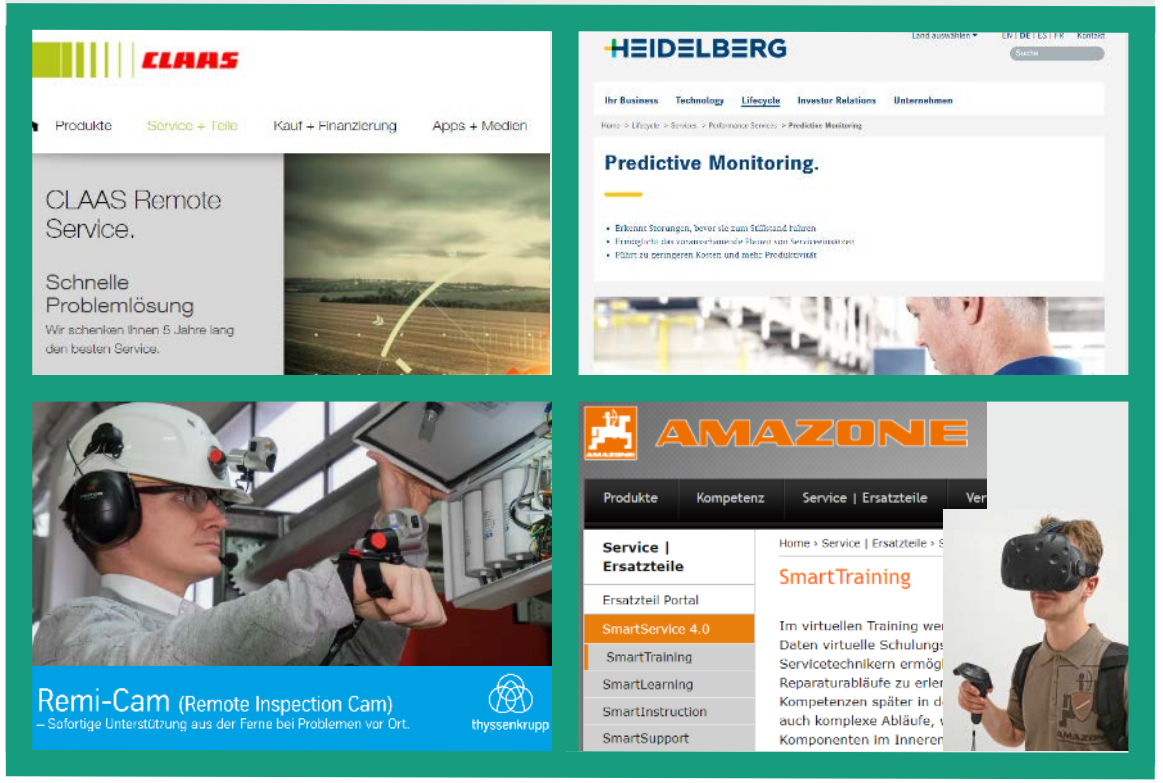


Analyse öffentlich verfügbarer Informationen

Internet, Social Media, Presseinformationen, Jahresberichte etc.

Smart Services in der Praxis

Beispiele aktueller Angebote



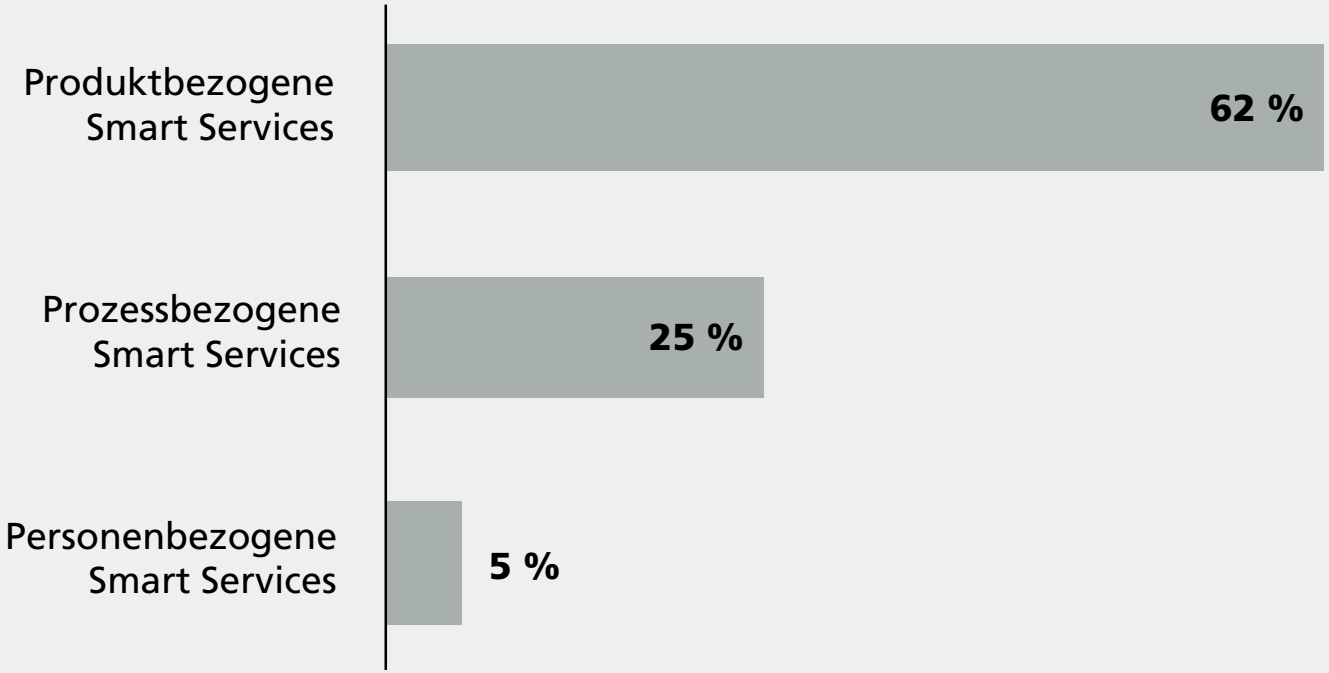
© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Quelle: Studie des Fraunhofer IAO, 2020

Smart Services sind bei Großunternehmen bereits weit verbreitet

Industrie 4.0 und Smart Services

Insgesamt bieten 68 % der größten 100 deutschen Maschinenbauer bereits Smart Services an.



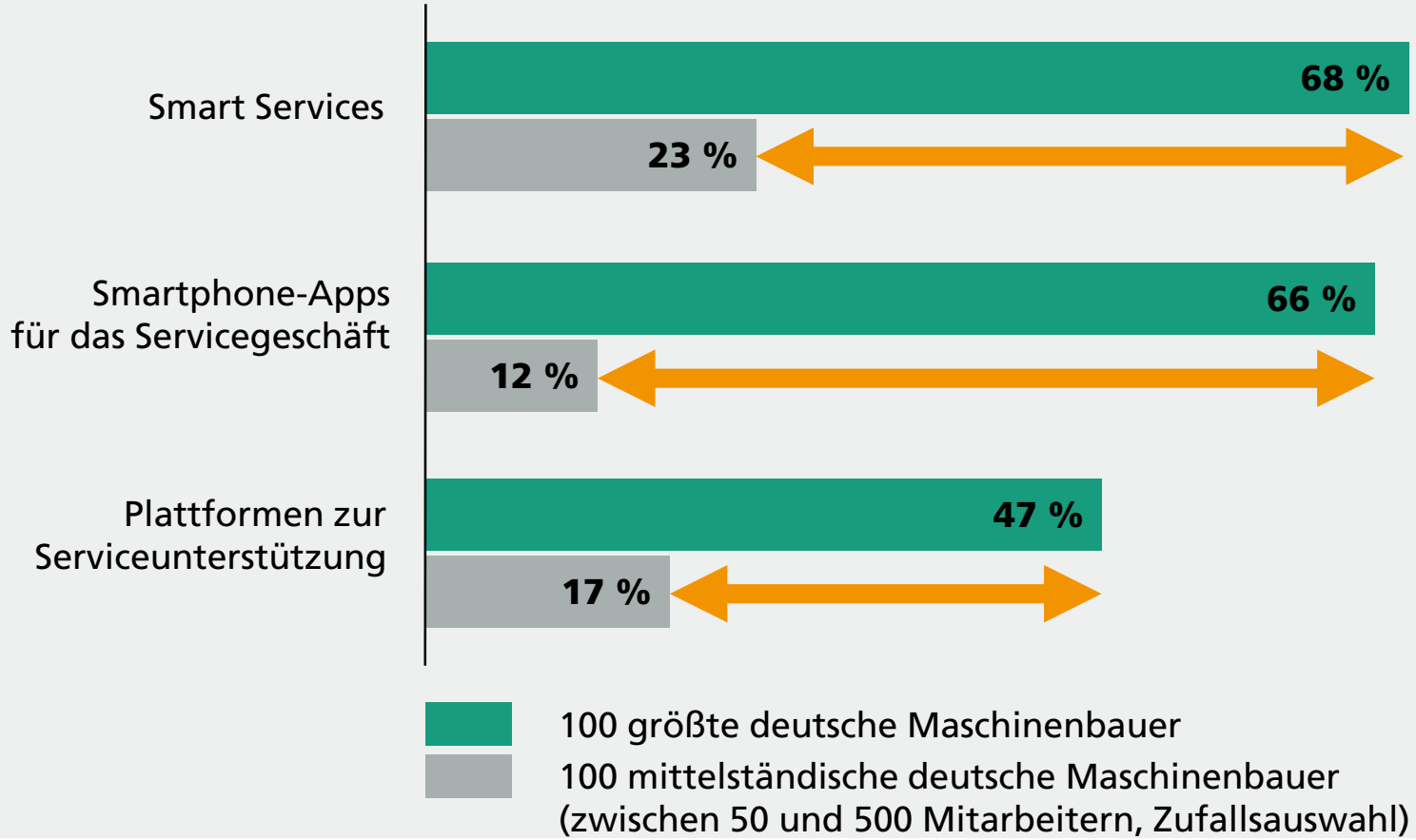
Investitionen in Industrie 4.0 werden durch Smart Services kommerzialisiert

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Quelle: Studie des Fraunhofer IAO, 2020

Mittelständische Unternehmen hinken bei digitalen Themen deutlich hinterher

Vergleich zwischen Großunternehmen und mittelständischen Unternehmen



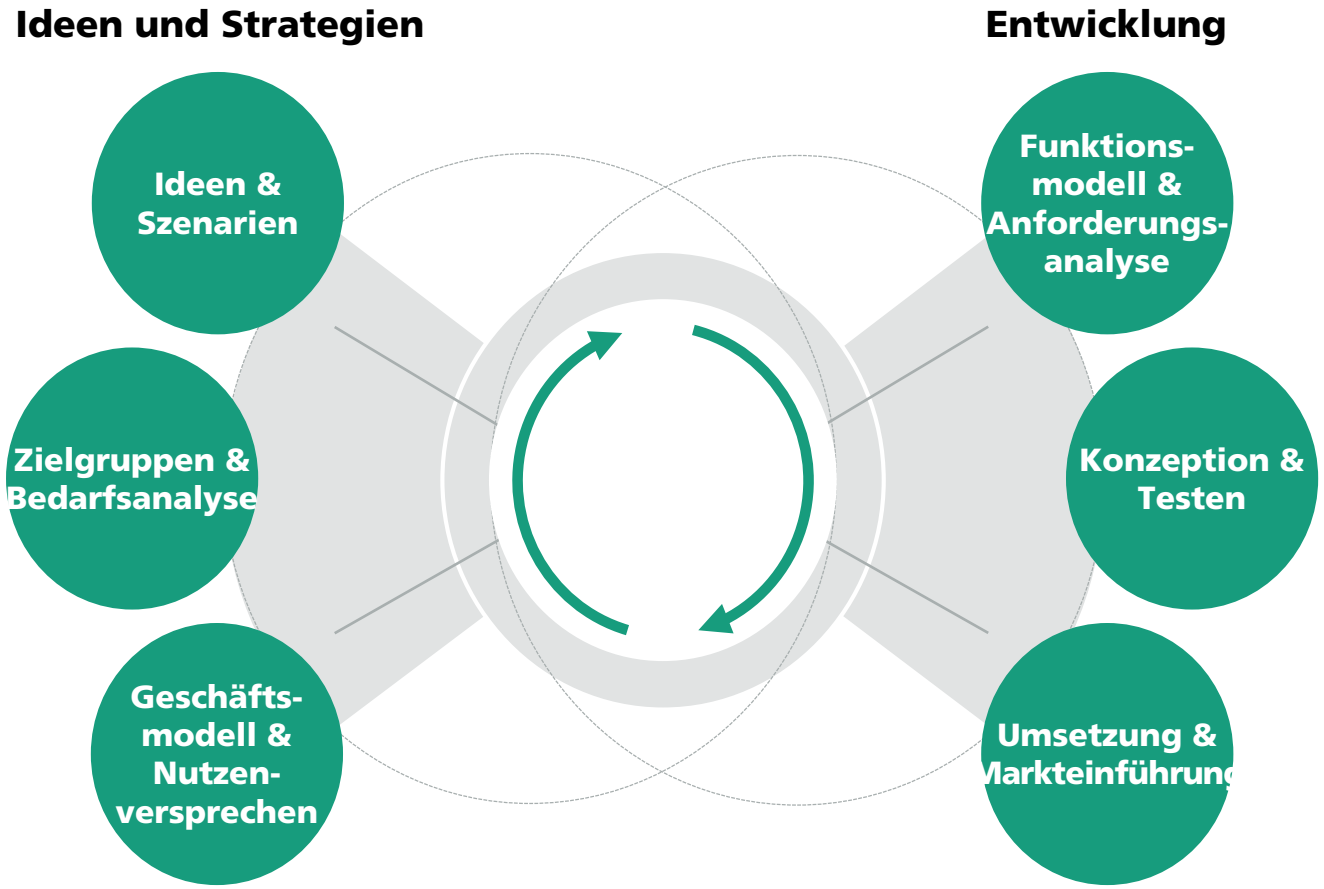
Quelle: Studie des Fraunhofer IAO, 2020

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC

Digitalisierungslücke bei kleinen und mittleren Unternehmen schließen

- Paralleles Coaching von maximal acht Unternehmen
- Diese lernen Schritt für Schritt einen Entwicklungsprozess und dazu gehörige Methoden kennen
- Die Unternehmen wenden das erworbene Wissen direkt an einem Beispiel aus dem eigenen Betrieb an
- In gemeinsamen Workshops tauschen die Unternehmen ihre Erfahrungen aus



© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center
POP•UP Labor BW
Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Ideen und Strategien

Neue Ideen generieren und visualisieren

User Experience

Mensch im Mittelpunkt

Design Thinking

Kreativität und Empathie

Lego®Serious Play®

Mit den Händen denken

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center

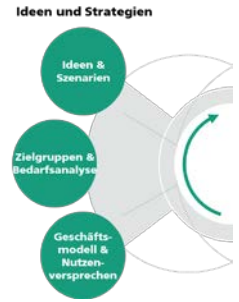
POP•UP Labor BW

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Ideen und Strategien

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC



Impressionen

Visualisierung von Ideen

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center

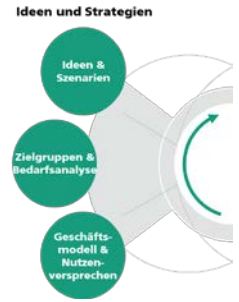
POP•UP Labor BW

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Ideen und Strategien

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC



Impressionen

Hineinversetzen in Kunden und Nutzer

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center

POP•UP Labor BW

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Ideen und Strategien

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC

Impressionen

Kalkulation der jährlichen Kosten		Kalkulation "Best Case"			Kalkulation "Normal Case"			Kalkulation "Worst Case"		
		Stundenzahl	Stundensatz	Euro	Stundenzahl	Stundensatz	Euro	Stundenzahl	Stundensatz	Euro
I. Kosten für die Entwicklung des neuen Leistungsangebots										
Ideen & Szenarien	Personal			0,00	6	38,00	228,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			40,00			0,00
Zielgruppen & Bedarfsanalyse	Personal			0,00	15	38,00	570,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			150,00			0,00
Geschäftsmodell & Nutzenversprechen	Personal			0,00	8	38,00	304,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			40,00			0,00
Funktionsmodell & Anforderungsanalyse	Personal			0,00	56	38,00	2.128,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			1.000,00			0,00
Konzeption & Testen	Personal			0,00	88	38,00	3.344,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			8.000,00			0,00
Umsetzung & Markteinführung	Personal			0,00	192	38,00	7.296,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			16.000,00			0,00
Sonstige Entwicklungskosten: Interne Schulung	Personal			0,00	24	34,00	816,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			600,00			0,00
Sonstige Entwicklungskosten:	Personal			0,00			0,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			0,00			0,00
Sonstige Entwicklungskosten:	Personal			0,00			0,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			0,00			0,00
Gesamte Entwicklungskosten				*0,00*			*48.516,00*			*0,00*
Verteilung der Entwicklungskosten auf	*Jahre*	**3,0**								
Anteilige jährliche Entwicklungskosten				*0,00*			*13.505,33*			*0,00*
II. Jährliche Fixkosten für das neue Leistungsangebot										
Service	Personal			0,00	480	29,00	13.920,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			0,00			0,00
Vertrieb	Personal			0,00	240	42,00	10.080,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			7.200,00			0,00
Marketing	Personal			0,00			0,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			12.000,00			0,00
IT	Personal			0,00	120	38,00	4.560,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			7.200,00			0,00
Sonstige Fixkosten:	Personal			0,00			0,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			0,00			0,00
Sonstige Fixkosten:	Personal			0,00			0,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			0,00			0,00
Sonstige Fixkosten:	Personal			0,00			0,00			0,00
	Sachkosten, Fremdleistungen etc.			0,00			0,00			0,00
Gesamte jährliche Fixkosten				*0,00*			*54.960,00*			*0,00*
III. Jährliche variable Kosten pro (einzelne) Erbringung der Leistung										
Personalkosten				0,00	2	34,00	68,00			0,00
Reisekosten				0,00			20,00			0,00
Sachkosten				0,00			40,00			0,00
Fremleistungen				0,00			0,00			0,00
				0,00			0,00			0,00
Sonstige variable Kosten:				0,00			0,00			0,00
				0,00			0,00			0,00
Sonstige variable Kosten:				0,00			0,00			0,00
				0,00			0,00			0,00
Sonstige variable Kosten:				0,00			0,00			0,00
				0,00			0,00			0,00
Gesamte variable Kosten pro (einzelne) Erbringung der Leistung				*0,00*			*128,00*			*0,00*
Erwarte Anzahl der verkauften Leistungen pro Jahr		**2000**			**1000**			**800**		
Gesamte jährliche variablen Kosten				*0,00*			*128.000,00*			*0,00*
Gesamtkosten pro Jahr				0,00			196.485,33			0,00

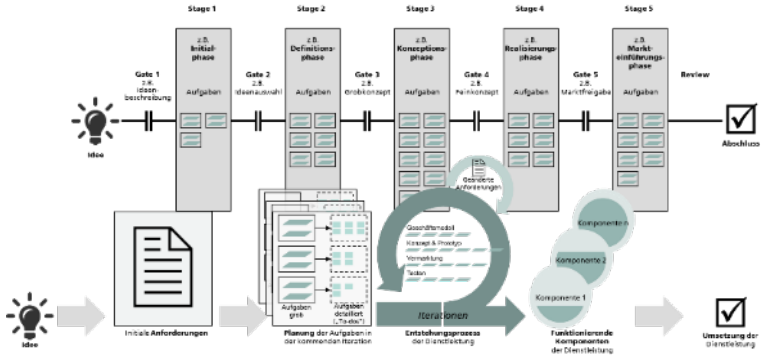
Stundensätze (intern)	Euro
Entwickler	**38,00**
Servicetechniker	**34,00**
Hotline	**29,00**
Vertrieb	**42,00**

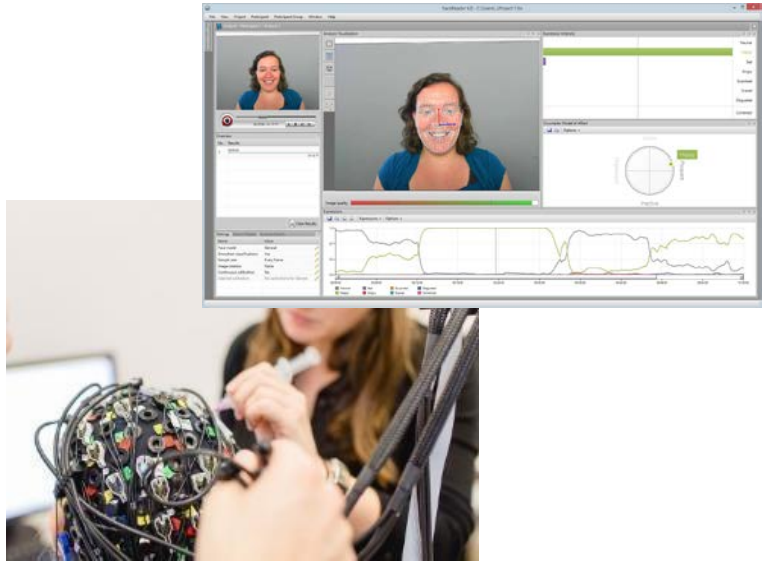
Geschäftsmodell und Wirtschaftlichkeit

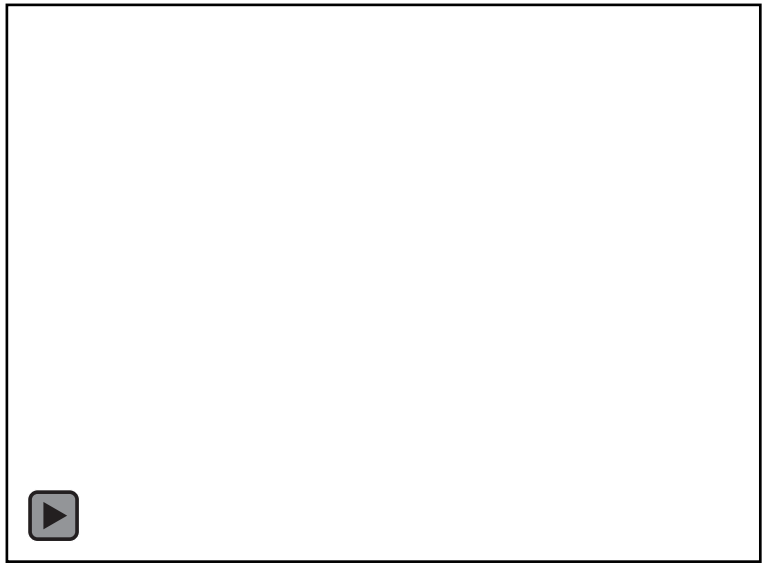
BIEC Business Innovation Engineering Center
POP•UP Labor BW
Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Fraunhofer IAO

Smart Leistungen erfolgreich umsetzen: Entwicklung

Systematisch von der Idee zum Markt vorgehen







Service-Entwicklung
Entwicklungsprozesse und -methoden

Service Empathy
Berücksichtigung »weicher« Faktoren

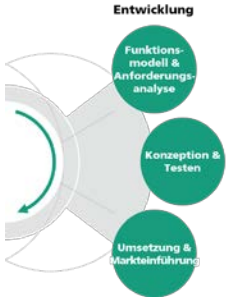
Virtual Reality & Co.
Einsatz moderner Design-Technologien

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center
POP•UP Labor BW
Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Fraunhofer IAO

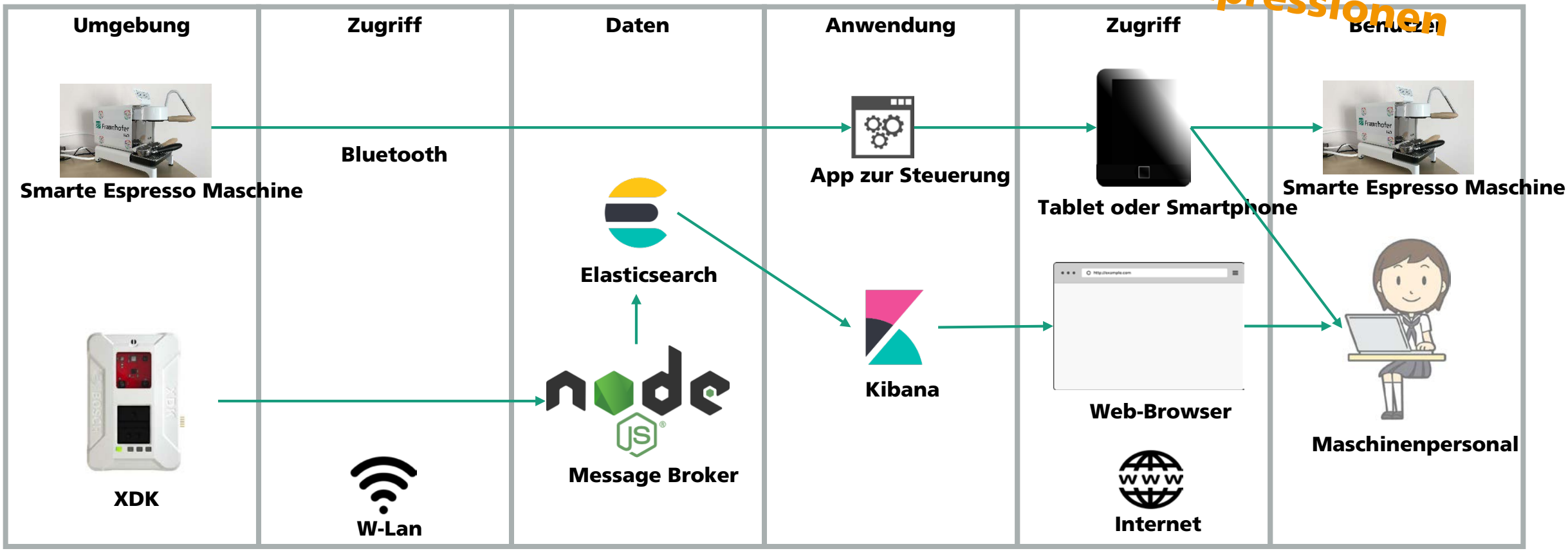
Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Entwicklung

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC



Systemarchitektur

Impressionen



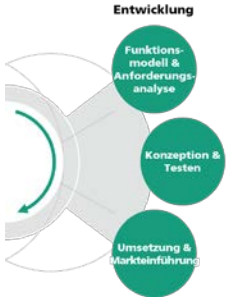
© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Bildquellen:
Bosch XDK: https://developer.bosch.com/web/xdk
NodeJS Logo: https://nodejs.org/en/about/resources/
Elastic Logos: https://www.elastic.co/de/brand

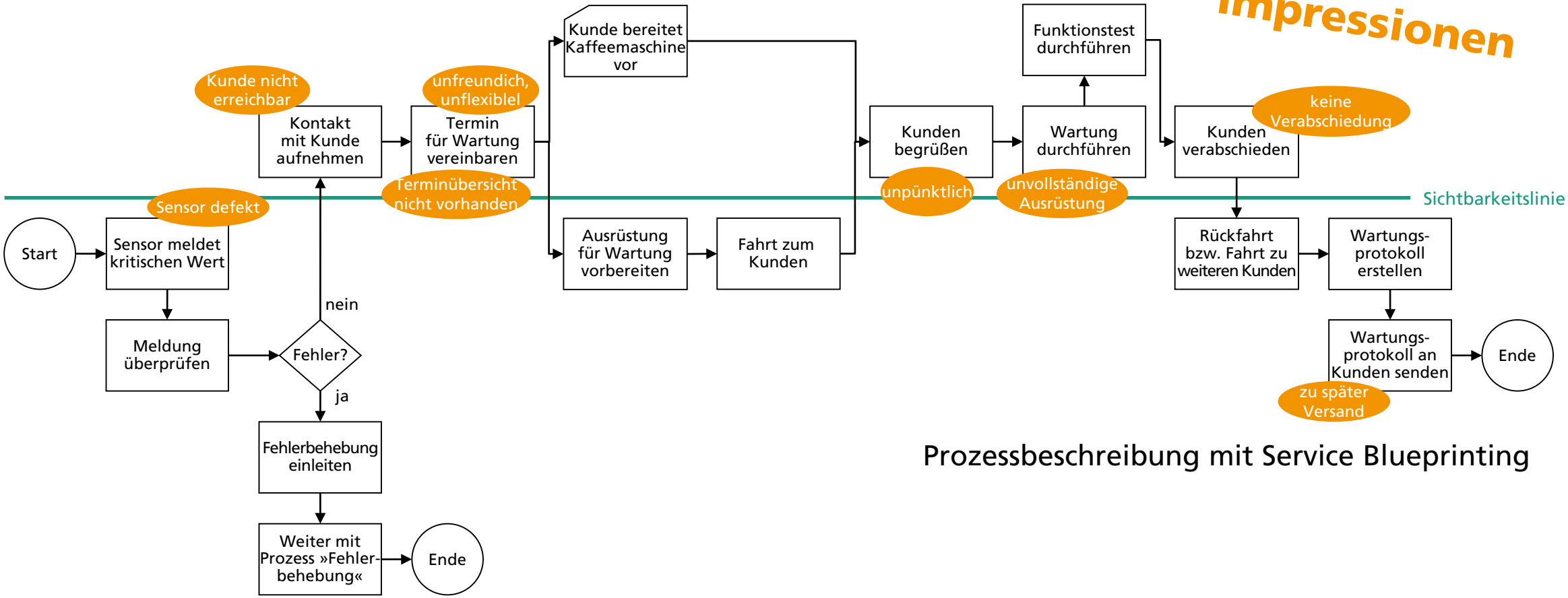
BIEC Business Innovation Engineering Center
POP UP Labor BW
Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Entwicklung

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC



Impressionen



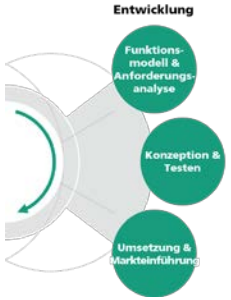
Prozessbeschreibung mit Service Blueprinting

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center
POP•UP Labor BW
Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Entwicklung

Coaching »Smarte Leistungsbündel« im Projekt BIEC



Impressionen

Prototyp zu Preventive Maintenance für Kaffeemaschinen

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

BIEC Business Innovation Engineering Center

POP UP Labor BW

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO

Smarte Leistungen erfolgreich umsetzen: Innovationskultur

Innovationsfreundliches Umfeld im Unternehmen schaffen

- Innovationsförderliche Arbeitsumgebung (z.B. Co-Working)
- Ideen und Experimente zulassen (z.B. Open Innovation, Digital Innovation Board)
- Prototypen entwickeln und testen (z.B. Agile Prototypes)
- Schnelle Entwicklungs- und Umsetzungs-prozesse
- Abteilungsübergreifende Teams und Führungskräfte als Promotoren

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Empfehlungen

Klare Strategie für smarte Leistungen

Regelmäßige Analyse von Trends und Bewertung für das eigene Unternehmen

Gezielte Entwicklung und Umsetzung neuer Servicekonzepte

Frühzeitige und kontinuierliche Einbindung der Kunden und Mitarbeiter

Realistische Einschätzung von Kundenbedarf und Zahlungsbereitschaft

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Coaching-Team

Wir unterstützen Sie.

Nora Fronemann
Telefon +49 711 970-5160
nora.fronemann@iao.fraunhofer.de

Marie Lena Heidingsfelder
Telefon +49 30 680 7969-27
marie-lena.heidingsfelder@iao.fraunhofer.de

Damian Kutzias
Telefon +49 711 970-2409
damian.kutzias@iao.fraunhofer.de

Jonathan Masior
Telefon +49 711 970-2369
jonathan.masior@iao.fraunhofer.de

Thomas Meiren
Telefon +49 711 970-5116
thomas.meiren@iao.fraunhofer.de

Jens Neuhüttler
Telefon +49 711 970-5311
jens.neuhuettler@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!